©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	14	S. 41–50	7 Abb.	Osnabrück, Okt. 1988

Kann das Travertinlager von Bad Laer T. W. direkt auf die heutige Solquelle des Quellkolkes zurückgeführt werden?

mit 7 Abb.

HEINRICH HILTERMANN*

Kurzfassung: Es werden Beobachtungen mitgeteilt, die dafür sprechen, daß in der Ortsmitte von Bad Laer, etwa 500 m im Südwesten des Quellkolkes der heutigen Solquelle, der Austritt von einem an Kalziumkarbonat reichen Wasser zur Bildung des Travertinlagers von Bad Laer führte. Abschließend wird die Bedeutung biologischer Forschung für die Stratigraphie und Ökologie von Travertinen betont.

An sich ist es selbstverständlich: „Beim Austritt aus der Quelle gibt das Wasser infolge Durckentlastung, Erwärmung, Belüftung und Entzug durch Pflanzen große Mengen von CO_2 ab. Dadurch wird die Löslichkeit des Kalziumbikarbonates im Quellwasser herabgesetzt, und freier Kalk scheidet sich ab" (HILTERMANN & LÜTTIG 1960). Das ist aber nicht der Fall in der heutigen, im Quellkolk austretenden Solquelle. Weder hier noch im abfließenden Salzbach sind Absätze von Sinterkalk zu sehen.

Die Solquellen des Kleinen Berges „entspringen sämtlich dem klüfte- und höhlenreichen Plänerkalk des Turonsattels und gehören somit zu der großen Zahl westfälischer Solquellen, die rings um die Münstersche Ebene am Fuße der Kreidehöhen austreten" Diese Feststellung konnte der Landesgeologe HAACK (1930) aufgrund seiner langjährigen Geländearbeiten machen. Wesentlich ist dann ein von MICHEL (1983) durchgeführter Vergleich der über die westfälischen Solquellen vorliegenden Daten; er gibt Anhaltspunkte zur Beantwortung von Fragen über Herkunft, Verbreitung und Eigenschaften der Solen von über 20 westfälischen Sole-Austritten. Obwohl alle auf das gleiche artesische Becken des Kalkstein-Aquifers zurückgehen, zeigen die einzelnen Vorkommen Unterschiede (Tab. 1). Für einige Stellen werden Solemengen angegeben, die für die Verdampfung zu mehreren 1000 Tonnen Siedesalz jährlich ausreichten. Manche Sole-Aufschlüsse sind heute in Vergessenheit geraten, da kein Bedarf mehr an Siedesalz besteht oder eine natürliche Verdünnung der Sole durch Süßwasser eingetreten ist.

Nur noch wenige der Solquellen sind in ihrer ursprünglichen Form zu erkennen. In Bad Laer tritt die Sole in dem als „Springmeyers Kolk" bezeichneten Quellteich aus. Dieser kleine Quellkolk ist das Überbleibsel eines Erdfalles, der einen Durchmesser von etwa 30 Meter gehabt hat. Die beigegebenen Fotos (Abb. 1–3) zeigen, daß die oberen Reste des Einbruchtrichters neben der Remseder Straße bis auf den heutigen Tag zu sehen sind. Auch unterirdische Reste sind vorhanden. Die in den Jahren 1936 bis 1939 bei dem alten Badehaus niedergebrachten Bohrungen brachten bis zu Tiefen

* Prof. Dr. H. Hiltermann, Milanring 11, 4518 Bad Laer

Lfd. Nr.	Ort	Bohrung	Tiefe (m)	Jahr der Analyse	Gelöste feste Bestandteile (mg/kg)	CO_2 (mg/kg)	Na^+ (mg/kg)	Ca^{2+} (mg/kg)	Mg^{2+} (mg/kg)	Cl^- (mg/kg)	HCO_3^- (mg/kg)	SO_4^{2-} (mg/kg)	T (°C)	$\delta^{34}S$ (‰)	^{14}C (% modern)	^3H (T. E.)
1	Rheine	Gottesgabe	400	1975	49 974	105	18 580	619	164	30 050	470	4	13,4	—		
2	Bad Laer	Am Thie	100	1970	68 801	1300	23 880	1723	277	37 610	2331	2674	—	12,2		
3	Bad Laer	Neue Martins-Quelle	160	1974	71 134	1491	24 830	1669	274	38 863	2241	2929	14,7	11,4		
4	Bad Rothenfelde	Weidtman-Sprudel	75	1949	63 755	1618	21 373	1835	149	33 969	2036	2428	14,3	—		
5	Bad Rothenfelde	Wittekind-Sprudel	180	1968	60 380	1875	20 750	1622	284	33 300	2046	2500	17,0	11,7		
6	Ravensberg	Bethesda-Brunnen	13	1977	17 879	274	5 906	546	74	8 947	1350	889	15,7	13,6	4,8	13,4
7	Schloß Neuhaus [1]	Padulus-Brunnen	192	1980	4 151	n. b.	1 200	279	18	2 127	488	13	21,2	—	16,2	6,3
8	Salzkotten	Unitas	6	1934	59 386	n. b.	21 070	1521	174	33 706	1390	1314	19,0	—	8,9	21,6
9	Salzkotten [1]	Neuer Sprudel	288	1972	8 328	263	2 686	362	26	4 344	637	223	13,6	—	23,0	33,3
10	Salzkotten	Sültsoiden	Qu.	1978	30 052	n. b.	10 441	802	68	16 594	1220	777	?	11,5	56,9	49,8
11	Bad Westernkotten	Solebohrung 1	78	1978	79 533	3212	n. b.	1850	215	45 562	1617	1375	18,5	13,3		
12	Bad Westernkotten	Solebohrung 2	78	1978	71 925	2850	n. b.	1678	196	40 998	1638	1245	14,4	—		
13	Bad Sassendorf	Bohrung 13	267	1980	25 509	330	8 320	1054	161	14 585	735	446	14,4	—	8,9	17
14	Bad Sassendorf	Bohrung 14	404	1980	76 427	1200	27 000	1582	258	44 365	1471	1034	16,6	13,5	0	<2
15	Soest [1] [2]	Bohrung Blindenheim	60	1981	9 394	n. b.	3 150	266	40	4 726	738	413	n. b.	9,1		
16	Bad Waldliesborn	Bohrung 1 „Mineralix“	907	1978	128 658	2057	45 000	2373	299	75 100	1086	1118	32,3	14,5		
17	Bad Waldliesborn	Bohrung 2	898	1978	97 025	2332	34 900	1920	261	56 554	1434	1466	36,5			
18	Belecke [1]	Kaiser-Heinrich-Brunnen	33	1972	5 857	51	1 914	204	36	3 177	361	96	14,7	—	12,8	<1,5
19	Nateln [2]	„Solquelle“ (Aurora)	>400	1964	85 798	>2000	29 800	1543	255	47 888	1710	1520	22,0	—		
20	Buldern [2]	Karl Mahne 2 (Erdölmutung)	1387	1960	73 963	n. b.	24 668	2950	510	44 594	146	90	n. b.	—		

[1] Na-Cl-Wasser, [2] verfüllt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 1. Das alte Badehaus von Springmeyer. Das flache, mit Schilf bedeckte Teichgelände fällt ab in den Quellkolk der Solquelle. Der bewaldete Hang im Nordosten ist ein Rest des Erdfalles. Postkarte um 1900

von etwa 30 Metern nur Trümmer von Plänerkalken zu Tage. Selbst die randnächste Bohrung 3 – von HILTERMANN & LÜTTIG (1960, Abb. 22) abgebildet – zeigt dasselbe. Die „Neue Martinsquelle" durchteufte bis 37 Meter ähnliche ausgefüllte Karsträume, bis sie in 160 m Tiefe fündig wurde (MICHEL 1974). Diese Hohlräume, die heute mit Steintrümmern und Sole gefüllt sind, gehen darauf zurück, daß das mit der Sole empordringende Kohlendioxyd die Kalkschichten angegriffen und gelöst hat. Bei den noch im Quellkolk gelegentlich aufsteigenden Gasblasen handelt es sich um das Kohlendioxyd, häufig einfach Kohlensäure genannt.

Der Springmeyersche Quellkolk von Bad Laer liegt am westlichen Fuß des Blomberges, wie der Westteil des Kleinen Berges von altersher bezeichnet wird. Beachtliche Spaltensysteme ermöglichen es, daß gerade an dieser Stelle das Salzwasser durch Kohlendioxyd hochgedrückt werden kann. Doch treten neben und zusammen mit dieser Sole hier Quellen mit Süßwasser aus. Es sind Niederschlagswässer, die vom Blomberg stammen, und deren unterirdischer Verlauf durch die vom Berg her abfallenden Schichten begünstig wird. Dies führt natürlich zu einer Verdünnung der Sole. Die allmähliche Abnahme der Konzentration der Sole zwang zu Bohrungen, um die ursprüngliche Sole unverändert zu fassen. Die letzte, 1973 niedergebrachte Bohrung erschloß in 160 m eine 7 %-ige Sole von 14,7° C (MICHEL 1974).

◁ Tab. 1. Vergleich wichtiger Daten von Sole-Aufschlüssen im Münsterschen Kreidebecken. Nach G. MICHEL (1983)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 2 Der Quellkolk mit dem 1875 erbauten und 1977 abgetragenen Badehaus. Die Sole wurde mit einer Dampfmaschine aus dem Kolk gepumpt und auf die gewünschte Temperatur gebracht. Photo K. KÖTTER 1956

Die Trennung des Quellkolkes vom Glockensee, dem Nachfolger des Springmeyerschen Mühlenteiches, hat ursprünglich nicht bestanden. Die einschneidendste Veränderung ist kurz vor der Jahrhundertwende erfolgt. Es wurde ein fester Bahnkörper gelegt, der beide trennte. Ältere Fotos zeigen noch Schilfsümpfe an den Stellen, wo heute fester Boden ist. Der letzte Eingriff war die Befestigung der Wände des Quellkolkes. Die beim Abbruch des alten Badehauses anfallenden Steine boten sich dafür an, ebenso für die Einebnung der Umgebung. Das führte zu der Einengung des Kolkes, wie es Abbildung 3 zeigt.

Die seit Jahrzehnten von mir im Bereich des Quellkolkes und des Kurparks verfolgten Ausschachtungen haben keinerlei Anhaltspunkte gegeben, daß in diesem Bereich nennenswerte Absätze von Kalksintern vorhanden gewesen sind. Diese Tatsache kann nicht mehr dadurch erklärt werden, daß die Ausscheidung von Kalziumkarbonat erst außerhalb der „Stauwanne" des Mühlensees stattgefunden hat, wie HILTERMANN

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 3. Der Quellkolk, wie er heute aussieht. Blick nach Norden. Im Hintergrund ist noch das von Colon Springmeyer im Jahre 1836 erbaute Kurhaus sichtbar. Photo JOS. STEINKAMP 1987

& LÜTTIG (1960, Abb. 21) annahmen. Vielmehr muß die Sole, die das 2,3 Millionen Kubikmeter große Travertinlager abgesetzt hat, an anderer Stelle ausgetreten sein. Hierfür sprechen viele Beobachtungen und inzwischen gesammelte Unterlagen:

1. Die größten Mächtigkeiten des Travertinlagers sind im Süden und Westen des Kirchturms festgestellt worden. Sie betrugen 5 bis 6 Meter.
2. Auch das Lager unter dem Thieplatz und dem Paulbrink muß mehrere Meter mächtig gewesen sein. Bis Ende des vorigen Jahrhunderts waren dort größere Steinbrüche.
3. Im Süden und Westen des Thieplatzes habe ich noch Mächtigkeiten bis zu 4 Metern gesehen, wobei ausgedehnte Bänke von dichtem, kompaktem Werkstein vorherrschten.

Anders war die Ausbildung im Norden und Osten der Kirche und des Paulbrinks. Hier dünnte das Lager schon nach einigen zig Metern aus, wobei harte Bänke fehlten. Schon in dem Garten des Heimatmuseums und der Ausschachtung „Schweinegasse" (BRELIE et al. 1974) waren insgesamt kaum noch 2 Meter Travertin vorhanden (Abb. 4).

Alle bisherigen Beobachtungen sprechen dafür, daß die Quelle, auf die das zusammenhängende Hauptlager der Quellkalke zurückgeht, auf oder unweit vom Paulbrink lag.

Hierzu kommen noch folgende Überlegungen:

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

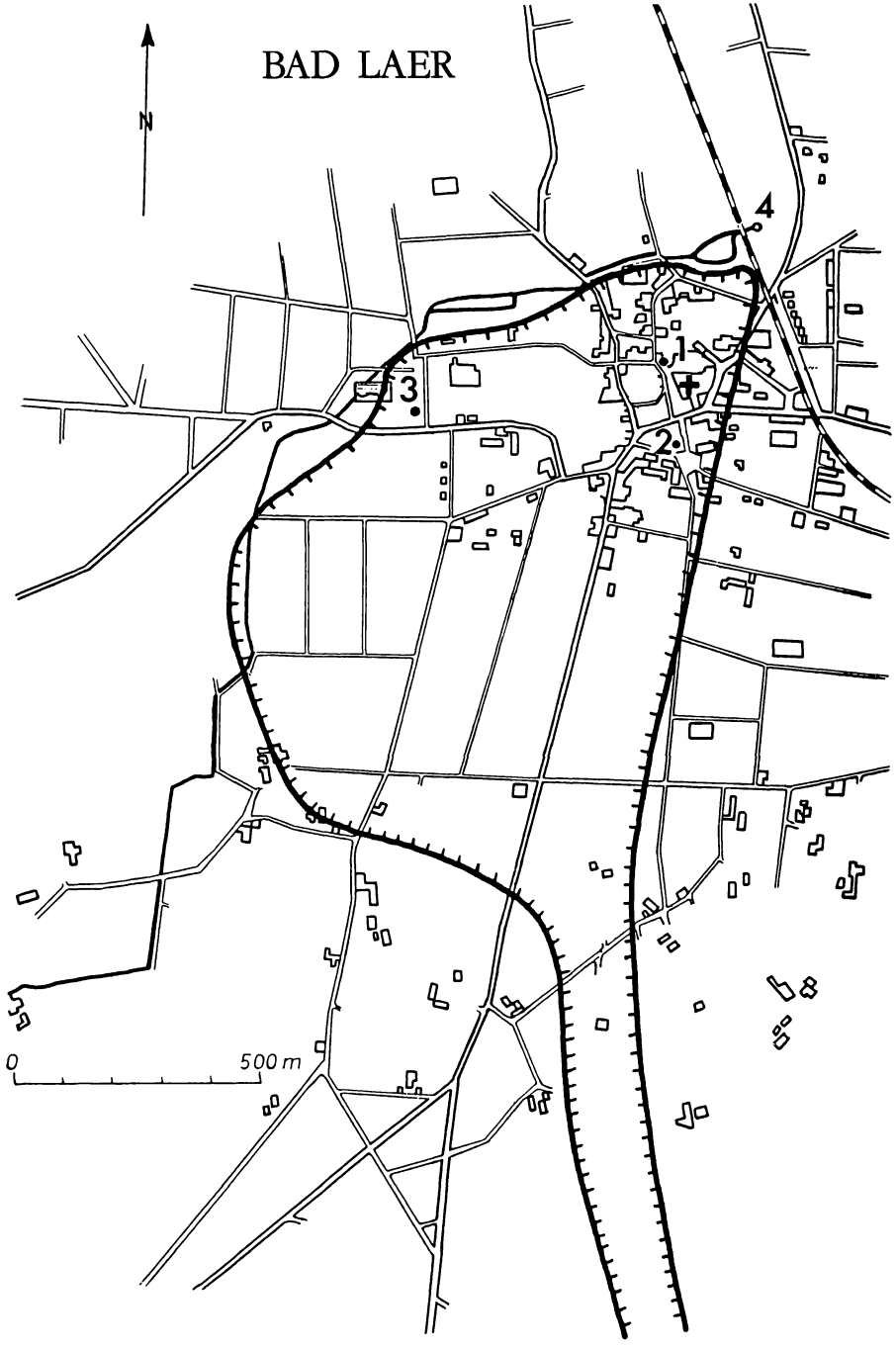


Abb. 4 Das Travertin-Lager von Bad Laer und die letzten fündigen Sole-Bohrungen:
1 Valentinus-Quelle 2 Quelle am Thie 3 Augustinus-Quelle 4 Neue Martins-Quelle. Tiefe, chemische Zusammensetzung, Rechts- und Hochwerte u. a. Daten der Tiefbohrungen sind bei MICHEL 1974 zu finden

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

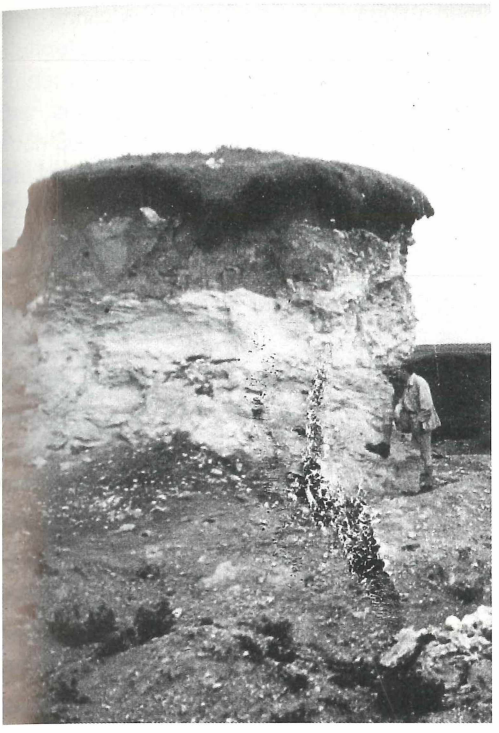


Abb. 5 Der bis auf diese Kuppe abgebaute Travertin von Horka/CSSR. Photo H. HILTERMANN 1942

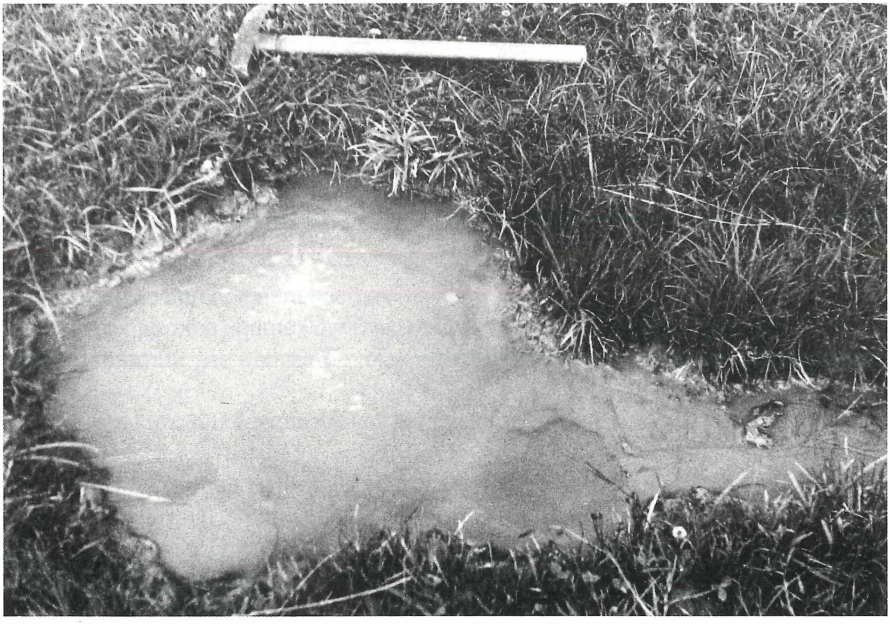
4. Die am Nordrand des Paulbrinks im Jahre 1936 niedergebrachte Bohrung erschloß als „Valentinus-Quelle" in 66 Metern eine 7,2%ige Sole, die in wenigen Jahren infolge Selbstverstopfung versiegte.
5. Für die Größe des Travertinlagers mit etwa 2,3 Millionen Kubikmetern und die hohe Beteiligung von festen Bänken dürfte kaum die durch Süßwasser verdünnte Solquelle des Kolkes verantwortlich gemacht werden können.
6. Abgesehen von der vorgenannten Valentinus-Quelle liegen noch zwei weitere fündige Sole-Bohrungen nicht im Quellbezirk von Springmeyers Kolk. Es sind die Bohrung am Thie und die Augustinus-Quelle.
7. Zwischen der Solquelle des Kolkes und dem vorher genannten Aufschluß „Schweinegasse" liegt ein Brunnen, aus dem früher die Bevölkerung Trinkwasser schöpfte. Es ist heute, durch eine Steinplatte zugedeckt, am Rande des Kurparkes an der Kesselstraße zu sehen.
8. Etwa 50 Meter nördlich dieses Brunnens tritt im Glockensee Süßwasser aus, während Solquellen fehlen.
9. Es sind weder geologische noch ortskundliche Hinweise oder Karten vorhanden, die auf ein Vorkommen von Travertin im Gebiet des Kurparks hinweisen.

Alle Indizien sprechen dafür, daß die Solquelle, die zur Entstehung des Travertinlagers führte, am Paulbrink gelegen hat. Ihr Austritt dürfte durch Selbstverstopfung blockiert worden sein.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abb. 6. Eine sich selbst verstopfende Solquelle nördlich von Horka/CSSR. Photo H. HILTERMANN 1942

Abb. 7. Die noch austretende Quelle einer Travertin-Kuppe nördlich von Horka/CSSR. Photo H. HILTERMANN 1942



©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Eine ähnliche Verstopfung scheint auch in dem Sole-Aufschluß „Unitas" in Salzkotten stattgefunden zu haben. „Das Besondere ist, daß die Quelle auf freier Ebene über den Heder-Kiesen diesen runden, maximal bis über 3 m hohen Hügel aufgebaut hat, von dem zeitlich wechselnd nach allen Seiten hin die Sole hinabfloß, ähnlich wie heute noch Geysire ihre Sinterhügel absetzen" (MICHEL 1985:75).

Die bei meinem Besuch 1974 vorgefundene Ausschachtung eines offenen Brunnens im Zentrum des Travertin-Hügels ließ am Grund eine Wasserfläche erkennen. Nach MICHEL (1985) handelt es sich bei diesem Brunnen-Hügel mit einem Durchmesser von etwa 50 bis 60 Metern nur noch um ein Zehntel des ursprünglichen Travertinlagers. Es soll als Werkstein abgebaut worden sein. Die intensiv-braune Verfärbung des Salzkottener Quellkalkes soll durchgehend vorhanden gewesen sein.

Einen derartigen Vorgang der Selbstverstopfung durch den Absatz von Quellkalk konnte ich bei Gánovece und Horka (Abb. 5–7) in der CSSR in allen Stadien verfolgen.

Es ist in diesem Rahmen nicht möglich, auf das eingangs angedeutete Ineinandergreifen von Hydrobiologie, Ökologie, Limnologie und Geologie einzugehen. Weiterführende Arbeiten müßten die vielversprechenden Ansätze von J. PIA und J. WALLNER aufgreifen. Erst mit vollständigeren biologischen Daten wird eine sichere Beantwortung vieler Fragen möglich sein. Dies betrifft insbesondere die Palynologie im modernen Sinne. Nicht weniger wichtig sind die Reste von Charophyten, Ostracoden und Gastropoden. Diese sind in den mehr oder weniger dünnen, schluffigen oder tonigen Lagen fast immer gut erhalten, so daß auch entscheidende taxonomische Fragen geklärt werden könnten.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Schriftenverzeichnis

BRELIE, G. et al. (1974): Das Alter der Sinterkalke vom Solbad Laer. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **3:** 53–68.

FREI, D. G. (1964): Remains of animals in Quaterny lake and bog sediments and their interpretation. – Arch. Hydrobiol. Beih., **2;** Stuttgart

HAACK, W. (1930): Erl. geol. Kt. Preußen usw., Bl. 3814 Bad Iburg. Mit einer Karte 1:25000; Berlin.

HILTERMANN, H. (1968): Gehäuse von Insektenlarven, insbesondere von Chironomiden, in quartären Sedimenten. – Mitt. Geol. Inst. Univ. Hannover, **8:** 34–53.

–, (1976): Ein vergessener mittelalterlicher Baustein. – Osnabrücker Land, Heimat-Jahrbuch 1976: 54–59.

–, (1980): Die Sinterkalke (Travertine) von Bad Laer. – Suderberger Hefte, **4:** 37–40; Bad Laer.

–, (1985): Der sagenumwobene Kolk, die Sole und ihr „Piepenstein". – Suderberger Hefte, **6:** 7–14; Bad Laer.

–, (1988): Kleiner Führer durch Bad Laer T. W. – Suderberger Hefte, **1,** 3. Aufl.; Bad Laer.

HILTERMANN, H. & G. LÜTTIG (1960): Der Quellkalk von Laer (Osnabrück-Land). – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück, **29:** 67–75.

HILTERMANN, H. & K. MÄDLER (1977): Charophyten als palökologische Indikatoren und ihr Vorkommen in den Sinterkalken von Bad Laer. – Paläont. Z., **51:** 135–144; Stuttgart.

HOFFMEISTER, M. & W. (1987): Hydrobiologische Untersuchungen der Gewässer in den Kuranlagen von Bad Laer. – Osnabrücker naturwiss. Mitt., **13:** 221–246.

KREFFT, G. (1955): Eine subfossile Emys orbicularis aus dem Quellkalk von Laer (Landkreis Osnabrück). – Zool. Anz., **154:** 261–266; Leipzig.

MICHEL, G. (1974): Die „Neue Martinsquelle" (1973) in Laer (Landkreis Osnabrück). – Heilbad und Kurort, **26:** (10): 374–378; Gütersloh.

–, (1983): Die Sole des Münsterländer Kreide-Beckens. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **166:** 139–159; Stuttgart.

–, (1984): Bad Laer, Ort der heraufsteigenden Wässer. – Heilbad und Kurort, **36** (6): 179–182; Gütersloh.

–, (1985): Sinterkalk – In K. SKUPIN: Erläuterungen zu Blatt 4317 Geseke. Geol. Kt. Nordrh. Westf. 1:25000, S. 75–78; Krefeld.

ZEISSLER, H. (1980): Konchilien aus dem holozänen Travertin aus Bad Laer. – Suderberger Hefte, **4:** 63–80; Bad Laer.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Hiltermann Heinrich

Artikel/Article: Kann das Travertinlager von Bad Laer T. W. direkt auf die heutige Solquelle des Quellkolkes zurückgeführt werden? 41-50